

DERWENT-ACC-NO: 2001-403424

DERWENT-WEEK: 200261

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Hybrid integrated circuit package has
protective cap
with recess groove for enclosing each lead
terminal
connected to substrate, while inserting
substrate into
protective cap

PATENT-ASSIGNEE: ROHM CO LTD[ROHL]

PRIORITY-DATA: 1992JP-0014236 (January 29, 1992) , 2000JP-0292741
(January 29,
1992)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
JP 3316494 B2	August 19, 2002	N/A
006 H01L 023/50		
JP 2001127183 A	May 11, 2001	N/A
006 H01L 023/02		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP 3316494B2	Div ex	1992JP-0014236
January 29, 1992		
JP 3316494B2	N/A	2000JP-0292741
January 29, 1992		
JP 3316494B2	Previous Publ.	JP2001127183
N/A		
JP2001127183A	Div ex	1992JP-0014236
January 29, 1992		
JP2001127183A	N/A	2000JP-0292741
January 29, 1992		

INT-CL (IPC): H01L023/02, H01L023/50

RELATED-ACC-NO: 1993-291637

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2001127183A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - The lead frames (B1',B1) provided with multiple lead terminals (b3,b4), are electrically connected to insulated substrate (A). The substrate is inserted into protective cap (D) in such a way that periphery of substrate is enclosed within internal circumferential vent surface of protective cap. While inserting substrate, the recess groove (D2) provided in protective cap encloses each terminal.

USE - Hybrid integrated circuit package mounted with electronic components such as integrated circuit, transistor, resistor, capacitor etc.

ADVANTAGE - Effective sealing of each lead terminal with respect to insulated substrate is enabled, using protective cap provided with recess.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the perspective view of insulated substrate and protective cap while inserting them.

Substrate A

Lead frames B1',B1

Lead terminals b3,b4

Protective cap D

Recess groove D2

CHOSEN-DRAWING: Dwg.7/15

TITLE-TERMS: HYBRID INTEGRATE CIRCUIT PACKAGE PROTECT CAP RECESS GROOVE ENCLOSE

LEAD TERMINAL CONNECT SUBSTRATE INSERT SUBSTRATE PROTECT CAP

DERWENT-CLASS: U11

EPI-CODES: U11-D01A;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2001-297929

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-127183

(P2001-127183A)

(43)公開日 平成13年5月11日(2001.5.11)

(51)IntCl⁷

識別記号

F I

テマコード^{*}(参考)

H 0 1 L 23/02

H 0 1 L 23/02

J

23/50

23/50

L

審査請求 有 請求項の数2 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願2000-292741(P2000-292741)

(62)分割の表示 特願平4-14236の分割

(22)出願日 平成4年1月29日(1992.1.29)

(71)出願人 000116024

ローム株式会社

京都府京都市右京区西院溝崎町21番地

(72)発明者 小林 崇司

京都市右京区西院溝崎町21番地 ローム株

式会社内

(74)代理人 100079131

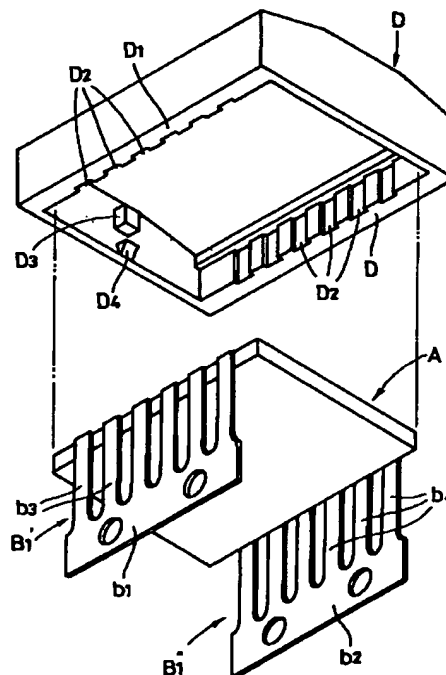
弁理士 石井 曉夫 (外2名)

(54)【発明の名称】 パッケージ型ハイブリット集積回路装置

(57)【要約】

【課題】 表面に電子部品Cを搭載した絶縁基板Aを、保護キャップ体Dにてパッケージしたハイブリット集積回路装置において、前記絶縁基板Aに対する各リード端子b₃、b₄の強度アップと、高密度化とを図るとともに、保護キャップ体内の密封度を向上する。

【解決手段】 前記絶縁基板Aの縁側面に、前記リード端子b₃、b₄を密接して配設し、この各リード端子の先端を、前記絶縁基板の表面側に折り曲げて、プリント配線に接続し、前記絶縁基板を、前記保護キャップ体内に、当該絶縁基板における表面が保護キャップ体内にのぞみ、当該絶縁基板における全縁側面が開口部の内周面に密接するように挿入し、前記開口部の内周面のうち前記各リード端子に該当する部分に、当該リード端子が嵌まる凹み溝D₂を設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】表面に電子部品を搭載した絶縁基板と、一つの開口部を有する絶縁体製の保護キャップ体とから成り、前記絶縁基板の縁側面に、複数本の金属板製のリード端子を、当該リード端子の他端が絶縁基板の裏面より突出するように密接して配設し、この各リード端子の先端を、前記絶縁基板の表面側に折り曲げて、絶縁基板の表面におけるプリント配線に接続し、前記絶縁基板を、前記保護キャップ体における開口部内に、当該絶縁基板における表面が保護キャップ体内にのぞみ、且つ、当該絶縁基板における全縁側面が開口部の内周面に密接するように挿入し、更に、前記開口部の内周面のうち前記各リード端子に該当する部分に、当該リード端子が嵌まる凹み溝を設けたことを特徴とするパッケージ型ハイブリッド集積回路装置。

【請求項2】前記請求項1の記載において、前記各リード端子が絶縁基板の裏面から突出する部分に接着剤を塗布したことを特徴とするパッケージ型ハイブリッド集積回路装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、絶縁基板の表面に、IC、トランジスタ、抵抗器又はコンデンサ等の電子部品の複数個を搭載して成るハイブリッド集積回路装置のうち、全体を保護キャップ体にてパッケージして成るパッケージ型のハイブリッド集積回路装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】一般に、この種のハイブリッド集積回路装置は、従来から良く知られ、且つ、図14及び図15に示すように、ガラスエポキシ樹脂又はセラミック等にて矩形状に形成した絶縁基板Aの表面及び裏面のうちいずれか一方又は両方に、プリント配線を形成した上にトランジスタ又は抵抗器等の各種電子部品Cの複数個を搭載する一方、前記絶縁基板Aにおける左右両縁側面に、前記各種電子部品Cへのプリント配線に電氣的に接続する複数本の金属製リード端子bを、絶縁基板Aの側縁に沿って適宜ピッチの間隔で装着する構成にしている。

【0003】この場合、各リード端子bは、絶縁基板Aの縁側面より突出した形態になっているため、当該リード端子bが他物に接触したとき、及び、当該リード端子cを適宜形状にホーミングする等において、絶縁基板Aから外れることになるから、従来におけるハイブリッド集積回路装置においては、前記各リード端子bの基端に、図14及び図15に示すように、二股部b'を設けて、この二股部b'を、絶縁基板Aの側縁に対して被嵌することによって強固に装着するように構成している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】各リード端子bを、絶

縁基板Aに対して装着するための、各リード端子bの先端を、二股部b'に形成することは、絶縁基板に対する装着強度が高いという利点を有するものの、その先端を二股部に加工することに多大の手数を必要とするから、製造コストが大幅にアップするという問題がある。

【0005】しかも、各リード端子bの先端を二股部b'に形成するために、当該リード端子における間隔ピッチを狭くすることには、限界値が存在し、換言すると、リード端子の狭ピッチ化が困難であるという問題もあった。

【0006】また、各リード端子が、絶縁基板の縁側面から突出することにより、絶縁基板の全体を保護キャップ体にてパッケージすることによって、パッケージ型に構成するに際しても、保護キャップ体を、各リード端子が絶縁基板の縁側面から突出している分だけ大きくしなければならぬ大型化を招来するばかりか、絶縁基板の縁側面との保護キャップ体の内面との間に、リード端子が突出する隙間が形成されることになるから、保護キャップ体内における密封度が低いのであった。

20 【0007】本発明は、これらの問題を、保護キャップ体にてパッケージすることを利用して解消することを技術的課題とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】この技術的課題を達成するため本発明は、「表面に電子部品を搭載した絶縁基板と、一つの開口部を有する絶縁体製の保護キャップ体とから成り、前記絶縁基板の縁側面に、複数本の金属板製のリード端子を、当該リード端子の他端が絶縁基板の裏面より突出するように密接して配設し、この各リード端子の先端を、前記絶縁基板の表面側に折り曲げて、絶縁基板の表面におけるプリント配線に接続し、前記絶縁基板を、前記保護キャップ体における開口部内に、当該絶縁基板における表面が保護キャップ体内にのぞみ、且つ、当該絶縁基板における全縁側面が開口部の内周面に密接するように挿入し、更に、前記開口部の内周面のうち前記各リード端子に該当する部分に、当該リード端子が嵌まる凹み溝を設けたことを設ける。」という構成にした。

【0009】

40 【発明の作用・効果】この構成において、各リード端子の各々は、絶縁基板を保護キャップ体内に挿入した状態で、保護キャップ体の内面における各凹み溝内に嵌まった状態で支持されることになるから、前記各リード端子の絶縁基板に対する接続部を、従来のように、二股状に形成することを回避でき、換言すると、各リード端子の絶縁基板に対する接続強度を、従来のように、各リード端子の先端を二股部に形成することなく、高い値に保持できるとともに、各リード端子の間隔を狭くして高密度化を図ることができるのである。

50 【0010】また、前記絶縁基板の全縁側面が、保護キ

ャップ体の内周面に対して、当該縁側面より突出する各リード端子が内周面における凹み溝内に嵌まった状態で、密接していることにより、保護キャップ体を略完全に密封することができるのである。

【0011】特に、請求項2に記載したように、前記各リード端子が絶縁基板の裏面から突出する部分に接着剤を塗布することにより、各リード端子を保護キャップ体により強固に固着できるとともに、保護キャップ体内の密封度を向上できる利点がある。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、図1～図12において、その製造方法と一緒に説明する。

【0013】先づ、図1に示すように、左右一対の両サイドフレーム b_1 、 b_2 の間に、細幅のリード端子 b_3 、 b_4 を当該両サイドフレーム b_1 、 b_2 の長手方向に沿って適宜ピッチの間隔で一体的に造形して成るフープ状のリードフレームBを使用し、このリードフレームBを、図2に示すように、所定本数のリード端子 b_3 、 b_4 を含む長さLのリードフレーム片 B_1 に切断する。

【0014】なお、前記各リード端子 b_3 、 b_4 は、タイパ一部 b_5 に対して一体的に接続することによって、当該各リード端子 b_3 、 b_4 の変形を防止するようにしているが、このタイパ一部 b_5 は、省略するように構成しても良い。

【0015】次いで、前記リードフレーム片 B_1 を、図3に示すように、略コ字状に折り曲げ形成する（なお、この場合、前記フープ状のリードフレームBを、コ字状に折り曲げ形成したのち、適宜長さLのリードフレーム片 B_1 に切断するようにしても良い）。

【0016】そして、前記リードフレーム片 B_1 を、図4に示すように、当該リードフレーム片 B_1 における各リード端子 b_3 、 b_4 の途中をリードフレーム片 B_1 の長手方向に沿って切断することによって、一方のサイドフレーム b_1 とこれに一体的に接続する複数本のリード端子 b_3 とを含む第1リードフレーム片 B_1' と、他方のサイドフレーム b_2 とこれに一体的に接続する複数本のリード端子 b_4 とを含む第2リードフレーム片 B_1'' とに分割・切断する。

【0017】次いで、前記第1リードフレーム片 B_1' 及び第2リードフレーム片 B_1'' を、予め表面に各種の電子部品Cを搭載すると共に、該各電子部品Cに対するプリント配線（図示せず）を形成して成る絶縁基板Aにおける左右両縁側面に密接し、この各リード端子 b_3 、 b_4 の先端における折り曲げ部を、絶縁基板Aのプリント配線に対して導電性接着剤又は半田付け等にて電氣的に接続するように装着する。

【0018】一方、図6に示すように、合成樹脂等の絶縁体にて下面に開口部を有するボックス型に形成し、且つ、その左右両側壁板 D_1 の内側面の各々に複数本の凹

み溝 D_2 を前記各リード端子 b_3 、 b_4 の間隔ピッチと等しい間隔ピッチで形成して成る保護キャップ体Dを用意する。

【0019】そして、この保護キャップ体D内に、図7に示すように、前記第1リードフレーム片 B_1' 及び第2リードフレーム片 B_1'' を装着した絶縁基板Aを、当該絶縁基板Aの表裏両面のうち電子部品Cを搭載した表面が保護キャップ体D内へのぞみ、且つ、前記各リード端子 b_3 、 b_4 が当該保護キャップ体Dにおける各凹み溝 D_2 内に嵌まり、更に、当該絶縁基板Aにおける全縁側面が保護キャップ体Dの内周面に密接するように挿入する。

【0020】そして、前記第1リードフレーム片 B_1' 及び第2リードフレーム片 B_1'' を、図8に示すように、外向きに向かって折り曲げるようにホーミング加工したのち、当該第1リードフレーム片 B_1' 及び第2リードフレーム片 B_1'' におけるサイドフレーム b_1 、 b_2 を、図9に示すように、各リード端子 b_3 、 b_4 より切り離すことにより、図10～図12に示すような構成のハイブリット集積回路装置とするのである。

【0021】ここに得られたハイブリット集積回路装置は、表面に電子部品Cを搭載した絶縁基板Aと、一つの開口部を有する絶縁体製の保護キャップ体Dとから成り、前記絶縁基板Aの縁側面に、複数本の金属板製のリード端子 b_3 、 b_4 を、当該各リード端子 b_3 、 b_4 の他端が絶縁基板Aの裏面より突出するように密接して配設し、この各リード端子 b_3 、 b_4 の先端を、前記絶縁基板Aの表面側に折り曲げて、絶縁基板Aの表面におけるプリント配線に接続し、前記絶縁基板Aを、前記保護キャップ体Dにおける開口部内に、当該絶縁基板Aにおける表面が保護キャップ体D内へのぞみ、且つ、当該絶縁基板Aにおける全縁側面が開口部の内周面に密接するように挿入し、更に、前記開口部の内周面のうち前記各リード端子 b_3 、 b_4 に該当する部分に、当該リード端子 b_3 、 b_4 が嵌まる凹み溝 D_2 を設けるという構成になっている。

【0022】このように構成することにより、各リード端子 b_3 、 b_4 の各々は、絶縁基板Aを保護キャップ体D内に挿入した状態で、保護キャップ体Dの内面における各凹み溝 D_2 内に嵌まった状態で支持されることになるから、前記各リード端子 b_3 、 b_4 の絶縁基板Aに対する接続部を、従来のように、二股状に形成することを回避でき、換言すると、各リード端子 b_3 、 b_4 の絶縁基板Aに対する接続強度を、従来のように、各リード端子の先端を二股部に形成することなく、高い値に保持できるとともに、各リード端子 b_3 、 b_4 の間隔を狭くして高密度化を図ることができる。

【0023】また、前記絶縁基板Aの全縁側面が、保護キャップ体Dの内周面に対して、当該縁側面より突出する各リード端子 b_3 、 b_4 が内周面における凹み溝 D_2

内に嵌まった状態で、密接していることにより、保護キャップ体D内を略完全に密封することができる。

【0024】また、前記保護キャップ体Dの左右両側壁板D₁における各凹み溝D₂を、図13に示すように、両側壁板D₁における内側面と下面との両方に設ける形態に構成しても良いのである。

【0025】更にまた、前記のように、第1リードフレーム片B₁'及び第2リードフレーム片B₁"を装着した絶縁基板Aを保護キャップ体D内に挿入したあとにおいて、各リード端子b₃、b₄の絶縁基板Aに対する付 10 け根部に、図10に二点鎖線で示すように、非導電性の接着剤Eを塗布することによって、各リード端子b₃、b₄を保護キャップDに固着するようにしても良い。

【0026】或いは、前記保護キャップ体D内に、当該保護キャップ体D内に絶縁基板Aを挿入したとき当該絶縁基板Aの側縁が嵌まり係合するようにした受け部D₃と係合片D₄とを設けるように構成しても良いのである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例に使用するリードフレームの斜視図である。

【図2】前記リードフレームを適宜長さに切断したリードフレーム片の斜視図である。

【図3】前記リードフレーム片をコ字状に折り曲げ形成したときの斜視図である。

【図4】前記リードフレーム片を、第1リードフレーム片と第2リードフレーム片とに分割・切断したときの斜視図である。

【図5】前記第1リードフレーム片及び第2リードフレーム片を、絶縁基板に対して装着したときの斜視図であ 30

る。

【図6】保護キャップ体の斜視図である。

【図7】前記絶縁基板を前記保護キャップ体内に挿入したとき斜視図である。

【図8】前記絶縁基板に装着した第1リードフレーム片及び第2リードフレーム片を、外向きに折り曲げホーミングしたときの斜視図である。

【図9】絶縁基板を保護キャップ体内に挿入したのちサイドフレームを切り離した状態の斜視図である。

【図10】図9のX-X視拡大断面図である。

【図11】図9のXI-XI視拡大断面図である。

【図12】図10のXII-XII視断面図である。

【図13】保護キャップ体の別の例を示す斜視図である。

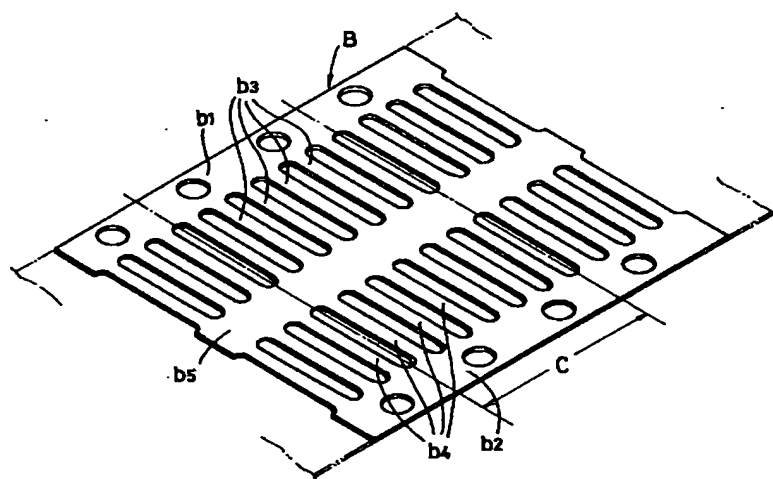
【図14】従来におけるハイブリッド集積回路装置の平面図である。

【図15】図14のXV-XV視拡大断面図である。

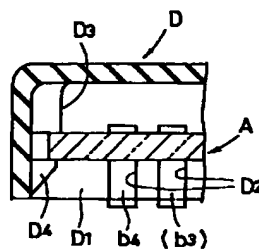
【符号の説明】

A	絶縁基板
C	電子部品
B	リードフレーム
b ₁ 、b ₂	サイドフレーム
b ₃ 、b ₄	リード端子
B ₁	リードフレーム片
B ₁ '	第1リードフレーム片
B ₁ "	第2リードフレーム片
D	保護キャップ体
D ₁	側壁板
D ₂	凹み溝

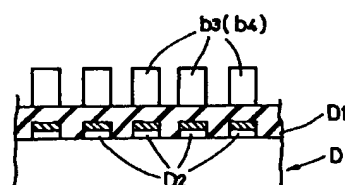
【図1】



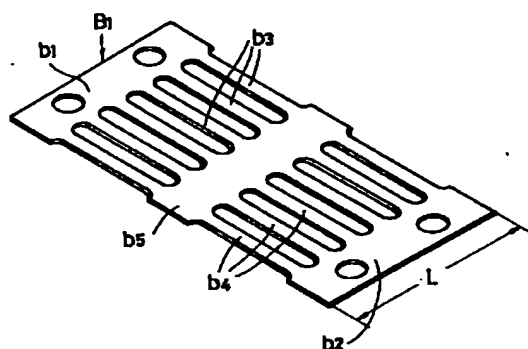
【図11】



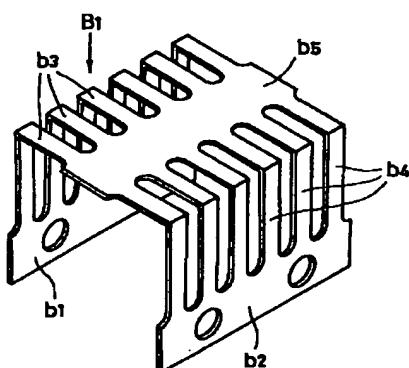
【図12】



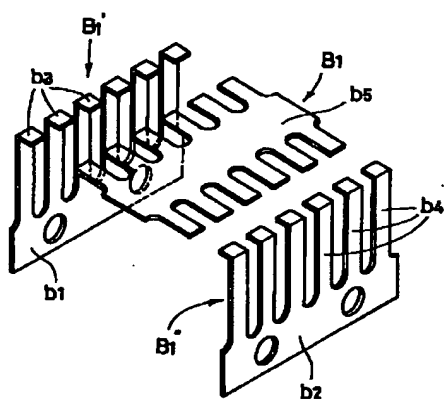
【図2】



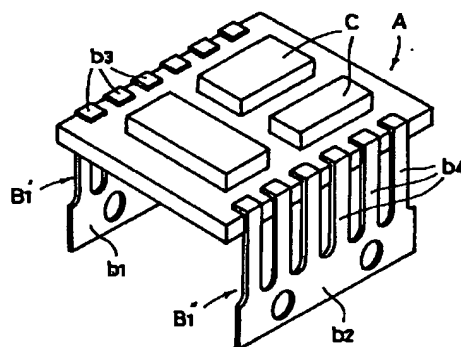
【図3】



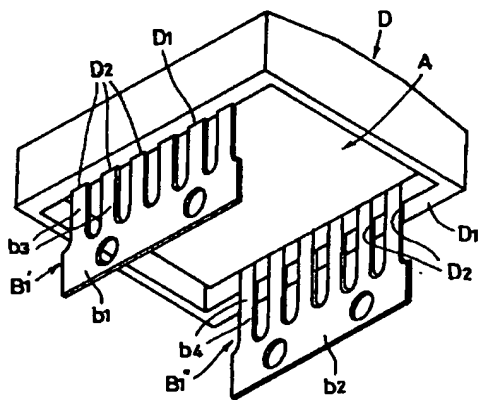
【図4】



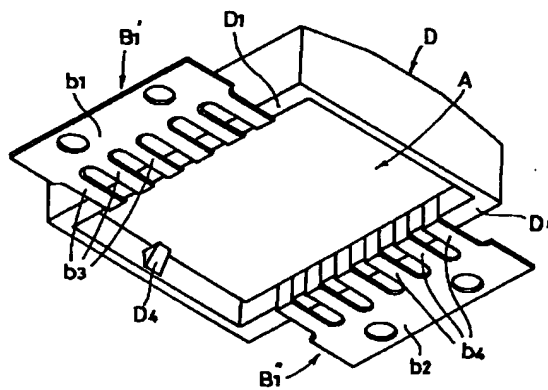
【図5】



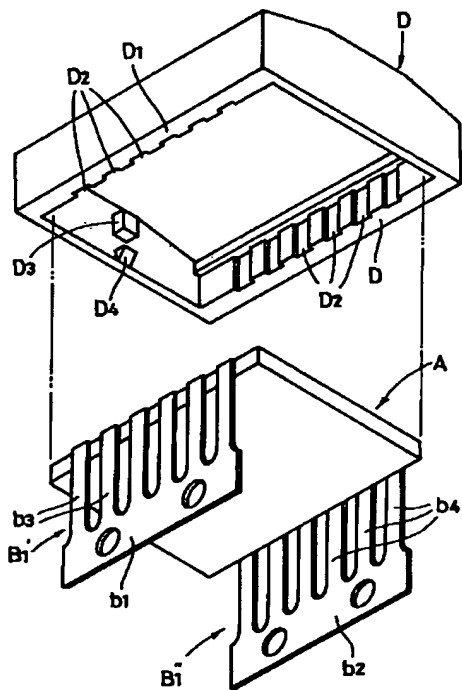
【図7】



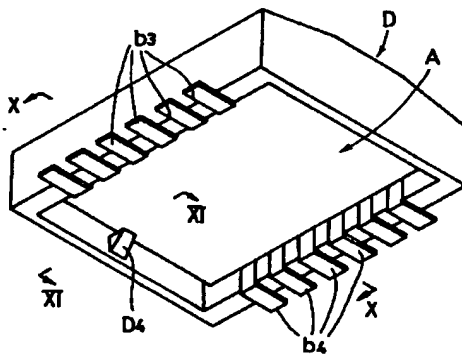
【図8】



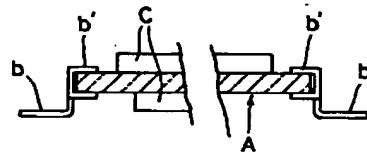
【図6】



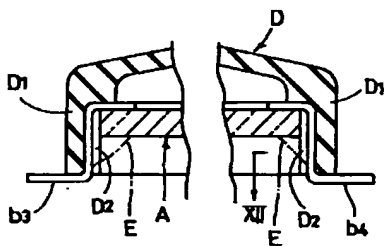
【図9】



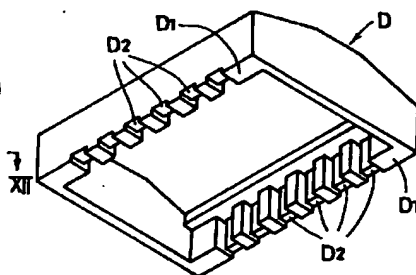
【図15】



【図10】



【図13】



【図14】

